

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-181193

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月7日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 4 1 M 5/00

B 4 1 M 5/00

B

E

B 3 2 B 27/00

B 3 2 B 27/00

Z

// B 4 1 J 2/01

B 4 1 J 3/04

1 0 1 Y

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-306032

(22) 出願日 平成9年(1997)11月7日

(31) 優先権主張番号 特願平8-296703

(32) 優先日 平8(1996)11月8日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 大西 弘 幸

長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

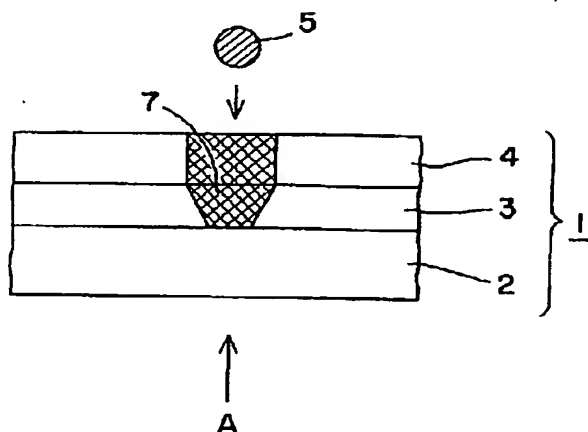
(74) 代理人 弁理士 佐藤 一雄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 バックプリント記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 高精細、高解像度の画像を実現可能なバックプリント記録媒体の提供。

【解決手段】 透明基材(2)上に、インク受容層(3)および光拡散インク透過層(4)が順に少なくとも設けられてなる記録媒体(1)であって、インク受容層(3)中にインク滴(5)によってドットが形成されるが、透明基材側から観察されるドット径が、光拡散インク透過層側から観察されるドット径よりも小さいものとなるように構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】透明基材上に、インク受容層および光拡散インク透過層が順に少なくとも設けられてなり、前記光拡散インク透過層側から印刷を行い、透明基材側から印刷を観察可能な記録媒体であって、

透明基材側から観察される印刷されたドット径が、光拡散インク透過層側から観察される印刷されたドット径よりも小さいものとなるようにされた、記録媒体。

【請求項2】前記インク受容層がポリビニルアセタール樹脂を含有してなるものである、請求項1記載の記録媒体。

【請求項3】前記ポリビニルアセタール樹脂のアセタール化度が2～20mol%である、請求項2記載の記録媒体。

【請求項4】光拡散インク透過層が、カルボキシル基変性ポリビニルアルコール、コロイダルシリカ、白色化剤、および合成シリカを少なくとも含有してなるものである、請求項1～3のいずれか一項に記載の記録媒体。

【請求項5】光拡散インク透過層の厚さが15～40μmであり、インク受容層の厚さが3～15μmである、請求項1～4のいずれか一項に記載の記録媒体。

【請求項6】記録媒体の全光線透過率が20～80%である、請求項1～5のいずれか一項に記載の記録媒体。

【請求項7】透明基材側から観察した記録媒体の白色度が50～90である、請求項1～6のいずれか一項に記載の記録媒体。

【請求項8】透明基材のインク受容層と接触する側の表面が易接着処理されてなるものである、請求項1～7のいずれか一項に記載の記録媒体。

【請求項9】透明基材のインク受容層と接触しない側の表面が帯電防止処理されてなるものである、請求項1～8のいずれか一項に記載の記録媒体。

【請求項10】請求項1～9のいずれか一項に記載の記録媒体上に、インク組成物の液滴を吐出し、前記記録媒体にインク液滴を付着させる工程を含んでなる、インクジェット記録方法。

【請求項11】インク組成物が着色剤と、有機溶媒と、水と、界面活性剤とを少なくとも含んでなるものである、請求項10記載のインクジェット記録方法。

【請求項12】着色剤が顔料であり、界面活性剤がポリオキシエチレン基を有するアニオン性界面活性剤である、請求項11記載のインクジェット記録方法。

【請求項13】インク組成物として、イエローインク組成物、マゼンタインク組成物、およびシアンインク組成物、さらに場合によってブラックインク組成物を用いる、請求項10～12のいずれか一項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項14】インク組成物として、イエローインク組成物、色濃度の異なる二種のマゼンタインク組成物、および色濃度の異なる二種のシアンインク組成物、および

ブラックインク組成物の計六色のインク組成物を用いる、請求項10～12のいずれか一項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項15】請求項10～14のいずれか一項に記載のインクジェット記録方法によって画像が記録された、記録物。

【請求項16】画像が記録された後、光拡散インク透過層上に保護層が設けられてなる、請求項15記載の記録物。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の背景】****発明の分野**

本発明は、記録が行われた記録面とは反対の面から印刷を観察するいわゆるバックプリント記録媒体に関する。

【0002】背景技術

記録が行われた記録面とは反対の面から印刷を観察するいわゆるバックプリントとよばれる記録媒体が知られている。このような記録媒体は基本的に、透明基材上に、インク組成物を吸収し定着させるインク受容層と、シリカを主成分とする光拡散インク透過層とが設けられてなる。そして、このインク透過層側から例えばインクジェット記録方法によって印刷を行う。すると、インクはインク透過層を通過し、インク受容層にまで至る。このインク像を透明基材側から反射光または透過光によって観察する。透明基材の光沢および平滑さゆえ、観察される印刷画像は質感を有するものとなることから、高級感を得たい画像の印刷などに利用されている。

【0003】一方、ポリビニルアセタール樹脂をインク受容層として用いた記録媒体は例えば、特開平6-219042号公報、特開平8-72390号公報、特公平5-23597号公報などに記載がある。しかしながら、本発明者等が知る限りでは、ポリビニルアセタール樹脂をバックプリント記録媒体のインク受容層に利用した例は知られていない。

【0004】

【発明の概要】本発明者らは、今般、いわゆるバックプリント記録媒体において、透明基材側から観察される印刷されたドット径を、光拡散インク透過層側から観察される印刷されたドット径よりも小さくすることによって、良好な画像が形成できるとの知見を得た。本発明はかかる知見に基づくものである。

【0005】従って、本発明は良好な画像を実現可能なバックプリント記録媒体の提供をその目的としている。

【0006】そして、本発明による記録媒体は、透明基材上に、インク受容層および光拡散インク透過層が順に少なくとも設けられてなり、前記光拡散インク透過層側から印刷を行い、透明基材側から印刷を観察可能な記録媒体であって、透明基材側から観察される印刷されたドット径が、光拡散インク透過層側から観察される印刷さ

10

20

30

40

50

れたドット径よりも小さいものとなるように構成されたものである。

【0007】

【発明の具体的説明】本発明による記録媒体は、透明基材上に、インク受容層および光拡散インク透過層が順に少なくとも設けられてなる。印刷は、光拡散インク透過層側から行い、記録された印刷画像は透明基材側から観察する。

【0008】本発明による記録媒体の好ましい実施例の構造は図1に示される通りである。図中で、記録媒体1は、透明基材2上に、インク受容層3、光拡散インク透過層4が順に設けられてなる。このような記録媒体にインク滴5によって光拡散インク透過層4側から記録が行われる。記録は好ましくはインクジェット記録方法によって行われる。本発明による記録媒体において、インク滴5によって形成された画像の要素となるドット7は、インク受容層3において、図1に示されるような形状をとる。すなわち、透明基材側（図中の矢印Aの側）から観察されるドット径が、光拡散インク透過層側から観察されるドット径よりも小さくなる。本発明において、透明基材側（図中の矢印Aの側）から観察されるドット径が、光拡散インク透過層側から観察されるドット径よりも小さくなるとは、その等価円直径によって比較されてよい。

【0009】ドットがこのような形状となる結果、より高品質の画像を実現できる。具体的には、高精細、高解像度の記録が可能となる。とりわけ、本発明によれば、インクジェット記録によって得られた印刷画像に観察されることがある粒子状の点の発生を有効に阻止することができ、写真に匹敵する印刷画像を実現することが可能となった。また、印刷された画像は、反射光または透過光のいずれによって観察しても良好な画像が観察できるとの利点も得られる。さらに、画像の耐水性、保存性も良好であり、印字後のべたつきなども低減される。また、画像に光沢があり、耐擦性に優れるとのバックプリントに特有の効果も無論得られる。

【0010】本発明による記録媒体に画像が記録される様子を図2を用いて更に説明する。図2(a)は、透明基材2上に、インク受容層3、光拡散インク透過層4が順に設けられてなる記録媒体1の光拡散インク透過層4側から、インク滴5がインクジェット記録方法によって印刷される様子を示す図である。インク滴5は、光拡散インク透過層4に付着すると、図2(b)に示されるように、光拡散インク透過層4中をインク受容層3に向かって浸透する。光拡散インク透過層4を透過中のインク組成物6は、その径を広げながら浸透しても、またその径を狭めながら浸透してもよいが、その径を変化させずに浸透するのが好ましい。インク組成物6はその後インク受容層3に至る。インク受容層3を透過中にインク組成物6は、図2(c)に示されるように、その径を狭め

ながら浸透する。最終的にインク組成物6の大部分はインク受容層3に至り、画像の要素となる一つのドットを形成する。その形状は、図2(d)に示されるように、透明基材側から観察されるドット径が、光拡散インク透過層側から観察されるドット径よりも小さなものとなる。なお、印字されるインク組成物の量によっては、図に記載のように、インク組成物がインク受容層3と透明基材2との境界部分まで浸透せず、インク受容層3中においてインク組成物の浸透が止まることがある。そのような態様も、透明基材側から観察されるドット径が、光拡散インク透過層側から観察されるドット径よりも小さなものとなる限り、本発明に包含されるものである。

【0011】本発明の好ましい態様によれば、上記のようなドット形状は、ポリビニルアセタール樹脂を含んでなるインク受容層中において実現することができる。従って、本発明によれば、ポリビニルアセタール樹脂を含んでなるインク受容層を有する記録媒体が提供される。

【0012】本発明の好ましい態様によれば、ポリビニルアセタールのアセタール化度は2~20mol%程度であるのが好ましく、より好ましくは5~15mol%程度である。ポリビニルアセタールのアセタール化度が上記範囲にあることで、透明度が高く、かつ真円度の高いドットを形成可能なインク受容層を得ることが出来き、また、インク受容層の基材への密着性に優れるとの利点も得られる。さらに、インク吸収速度が速く、かつ吸収量が大きい一方で、耐水性、インクの定着性、更には画像の保存性に優れる（特に高湿度時のにじみがない）との利点も得ることができる。また、ブリードと呼ばれるカラー印刷における色間のにじみについても有効に防止できるとの利点も得ることができる。さらに、興味あることに、ポリビニルアセタールをインク受容層として用いた場合、その上に形成される光拡散インク透過層の製造時、とりわけ乾燥時に発生しやすいクラックを有効に防止できるとの利点が得られる。

【0013】本発明において用いられるポリビニルアセタール樹脂は、ポリビニルアルコールにアルデヒドを反応させてアセタール化することにより得ることができる。また、出発原料としてポリ酢酸ビニルを用い、酸化和アセタール化とを行なうことによっても得ることができる。ここで、アセタール化は、溶解法、沈殿法、均一系法など従来知られた方法によって行われてよい。

【0014】上記のポリビニルアルコールは特に限定されないが、一般に重合度300~4500程度のものが好ましく、より好ましくは500~4500のものが用いられる。重合度の高いポリビニルアルコールから得られたポリビニルアセタール樹脂を用いると、インク定着性および耐水性において好ましいインク受容層が得られる傾向がある。また、ポリビニルアルコールのケン化度も特に限定されないが、80.0~99.5mol%程度が好ましい。

【0015】ポリビニルアルコールと縮合されるアルデヒドの例としては、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、ブチルアルデヒド、ヘキシルアルデヒド、オクチルアルデヒド、デシルアルデヒド等の樹脂族アルデヒド；ベンズアルデヒド、2-メチルベンズアルデヒド、3-メチルベンズアルデヒド、4-メチルベンズアルデヒド、その他アルキル置換ベンズアルデヒド、クロルベンズアルデヒド、その他のハロゲン置換ベンズアルデヒド；フェニルアセトアルデヒド、 β -フェニルプロピオンアルデヒド、その他のフェニル置換アルキルアルデヒド等の芳香族アルデヒド；更に芳香族環にヒドロキシ基、アルコキシ基、アミノ基、シアノ基等の置換基を持った芳香族系アルデヒドなどが挙げられる。また、ナフトアルデヒド、アントラアルデヒド等の縮合芳香環を持つアルデヒドを用いることも可能である。

【0016】芳香族系アルデヒドから得られたポリビニルアセタール樹脂を用いると、インクの定着性、耐水性、および透明性に優れたインク受容層を得ることができるので好ましい。

【0017】本発明に用いられるポリビニルアセタール樹脂のアセタール化度は、2~20モル%程度の範囲にあるのが好ましく、より好ましくは5~15%程度、最も好ましくは7~10%程度の範囲である。上記アセタール化度の範囲の樹脂を用いることで、インクの定着性および耐水性に優れたインク受容層を得ることができる。

【0018】本発明においてポリビニルアセタール樹脂として市販されているものを利用することも可能であり、その具体例としては、エスレックKX-1（アセタール化度8mol%）およびKW-1（アセタール化度9mol%）（ともに積水化学工業株式会社製）などが挙げられる。

【0019】本発明による記録媒体のインク受容層は、透明基材上に上記したポリビニルアセタール樹脂の皮膜として形成されてよい。具体的には、上記したポリビニルアルコール樹脂を適当な溶媒（例えば、水とイソプロピルアルコールとの混合溶媒）に溶解した溶液を用意し、それを基材上に塗布し、乾燥させることによって得ることができる。塗布は公知の手段を用いて行われてよく、例えば、ロールコーター、エアナイフコーター、ブレードコーター、ロッドコーター、バーコーター、コンマコーターなどを用いておこなわれてよい。

【0020】本発明による記録媒体のインク受容層は、ポリビニルアセタール樹脂に加えて例えば、その他の水溶性樹脂、耐水化剤、界面活性剤、防腐剤、紫外線吸収剤などが添加されてもよい。

【0021】本発明による記録媒体において、インク受容層の厚さは記録媒体に要求される特性を考慮して適宜決定されてよいが、3~15 μ m程度が好ましく、より好ましくは5~10 μ m程度である。

【0022】本発明による記録媒体の透明基材としては、ポリエステル系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂等が挙げられる。その厚さはプリンタの搬送性などを考慮すると、一般的には50~300 μ m程度が好ましい。本発明の好ましい態様によれば、この透明基材のインク受容層と接触する側の表面が易接着処理されてなるのが好ましい。この処理によってインク受容層との密着性を向上させることができる。この易接着処理は公知の方法で行われてよく、具体的には基材表面をコロナ放電処理することにより、またはアクリル樹脂、ポリエステル樹脂、ウレタン樹脂などの溶液またはエマルジョンを数 μ m程度以下の厚さで塗布することにより実施されてよい。また、本発明の別の好ましい態様によれば、透明基材のインク受容層と接触しない側の表面が帯電防止処理されてなるのが好ましい。この処理によって記録媒体同士の静電気などによる張り付きなどを有効に防止することができる。この帯電防止処理は公知の方法で行われてよく、具体的には帯電防止性能を有する界面活性剤を、樹脂溶液または樹脂エマルジョンに添加し、それを塗布することによって実施されてよい。より具体的には、表面抵抗が $1 \times 10^{15} \Omega$ 以下、好ましくは $1 \times 10^{13} \Omega$ 以下とされればよい。また、基材の表面に所望模様、例えば網目模様を施したり、光沢を更に付すために表面処理されたものであってもよい。

【0023】また、本発明による記録媒体の光拡散インク透過層は、一般的にバックプリント記録媒体の光拡散インク透過層として利用されるものとして構成されてよい。よって、例えばバインダー樹脂と、白色化剤、多孔質体などから構成されてよい。本発明の好ましい態様によれば、光拡散インク透過層は、カルボキシル基変性ポリビニルアルコール、コロイダルシリカ、白色化剤、および合成シリカを少なくとも含有してなるものとして構成されてよい。カルボキシル基変性ポリビニルアルコールの利用は印刷画像の保存性を大きく改善するので好ましい。カルボキシル基変性ポリビニルアルコールは市販のものを利用することも可能であり、例えばゴーセナルTシリーズとして日本合成化学工業株式会社から入手可能なゴーセナルT-215、230、330、350、330Hなどが挙げられる。特にケン化度が99mol%以上である330Hの利用が好ましい。また、コロイダルシリカとは、通常、無水珪酸（シリカ）の超微粒子を安定に水に分散させた、アニオン性のコロイダル状分散液であり、例えば次のようにして製造される。まず、ケイ酸ナトリウム水溶液を陽イオン交換樹脂に通して、 $\text{SiO}_2/\text{Na}_2\text{O}$ 比が60~130のゾルとする。次いで、これを60℃以上に加熱焼成して独立分散粒子まで成長させ、これにさらにイオン交換樹脂層を通したゾルを添加することにより重合沈積させる。これによって、3nm~200nmの平均粒子径にまで成長し

安定したゾルとしてコロイダルシリカを得ることができる。また、本発明において市販のコロイダルシリカを利用することも可能であり、例えば、Du Pont社製 Ludox、Monsanto社製 Syton、Nalco社製 Nalcoag、日産化学株式会社製スノーテックスなどを利用することができる。本発明において用いられる白色化剤としては、例えば酸化チタン、白色蛍光顔料、蛍光染料などが挙げられる。本発明による記録媒体の白色度はインク透過性、インク吸収量などを勘案して適宜決定されて良い。白色化剤は市販のものを利用することも可能であり、例えば蛍光染料であるホワイテックス（住友化学工業社製）などが挙げられる。

【0024】本発明の好ましい態様によれば、光拡散インク受容層は合成シリカを含んで構成されるのが好ましい。この合成シリカの添加によってインク透過性を向上させることが出来るからである。合成シリカの粒径、細孔容量、平均細孔径はインク吸収性およびインク透過性の観点から適宜決定されてよい。合成シリカは市販のものを利用することが可能であり、例えば合成シリカとしてミズカシル、ミズカソープ（水澤化学社製）ファインシール、トクシール、レオロシール、エクセリカ（トクヤマ社製）、サイリシア（富士シリシア化学社製）、アエロジル（日本アエロジル社製）などを利用することができる。

【0025】本発明による記録媒体において、光拡散インク透過層の厚さは15～40μm程度が好ましく、より好ましくは20～35μm程度である。

【0026】この光拡散インク透過層は、透明基材上に上記した成分を適当な溶媒に溶解または分散させた塗工液を調製し、それを基材上に形成されたインク受容層上に塗布し、乾燥させることによって得ることができる。塗布は公知の手段を用いて行われてよく、例えば、ロールコーター、エアナイフコーター、ブレードコーター、ロッドコーター、バーコーター、コンマコーターなどを用いておこなわれてよい。

【0027】上記組成の光拡散インク透過層と、上記ポリビニルアセタール樹脂を含んでなるインク受容層とを組み合わせることで、インク吸収性とインク透過性のバランスの取れた、高精細、高解像度による記録が可能な記録媒体を提供することができる。

【0028】本発明の好ましい態様によれば、本発明による記録媒体の全光線透過率は20～80%程度が好ましく、より好ましくは30～70%程度である。ここで全光線透過率とは、JIS-K-7105に規定される測定法Bにより求められるものを意味する。具体的には、照射光量（T1）と透過光量（T2）の比の百分率、すなわち（T2/T1）×100が全光線透過率である。

【0029】また、本発明の好ましい態様によれば、本発明による記録媒体の透明基材側から観察した記録媒体

の白色度は50～90程度であるのが好ましく、より好ましくは70以上である。ここで白色度とは、JIS-P-8123に規定されるハンター白色度またはJIS-P-8148に規定されるISO白色度を意味する。

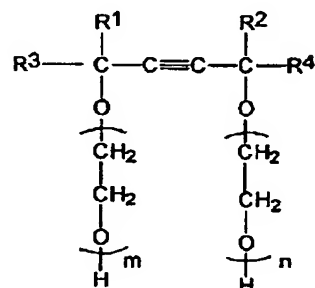
【0030】本発明による記録媒体はインク組成物を用いた記録方式に用いられる。インク組成物を用いた記録方式とは、例えば、インクジェット記録方式、ペン等による筆記具による記録方式、その他各種の印刷方式が挙げられる。また、インク組成物は液体インクに限定されず、広く固体状の着色剤、加熱溶融させて用いる着色剤をもここでは含むものとする。特に本発明による記録媒体は、インクジェット記録方法に好ましく用いられる。すなわち、本発明による記録媒体上に、インク組成物の液滴を吐出し、前記記録媒体にインク液滴を付着させる工程を含んでなる記録方式に好ましく用いられる。

【0031】更に本発明の好ましい態様によれば、インク組成物として、着色剤と、有機溶媒と、水と、界面活性剤とを少なくとも含んでなるものを用いるのが好ましい。特に界面活性剤によって、記録媒体への浸透性を高められたインク組成物によって印刷されることによって、より濃度の高い、優れた画質を実現することが出来る。この界面活性剤の好ましい例としては、アセチレングリコール、ポリオキシエチレン基を有するアニオン界面活性剤などが挙げられる。

【0032】ここで、アセチレングリコールの好ましい具体例としては、下記式（I）で表わされる化合物が挙げられる。

【0033】

【化1】



（式中、 $0 \leq m+n \leq 50$ 、 R^1 、 R^2 、 R^3 、および R^4 は独立してアルキル基である）

上記式（I）で表される化合物の具体例としては、オルフィンY、サーフィノール82、サーフィノール440、サーフィノール465、サーフィノール485（Air Products and Chemicals, Inc. より入手可能）がある。これらは単独でまたは2種類以上添加しても良い。

【0034】また、ポリオキシエチレン基を有するアニオン性界面活性剤としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレンスチレン化フェニルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエー

テルリン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルリン酸塩等の界面活性剤が挙げられるが、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩またはポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル硫酸塩が好ましい。ポリオキシエチレン基を有するアニオン性界面活性剤は、塩を形成する対イオンとして、カリウム、ナトリウム、アンモニウム等の無機イオン、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン等のアミン類が好ましく、とりわけアンモニウムイオンが好ましい。

【0035】ここでインク組成物とは、モノクロ印刷を行う場合にはブラックインク組成物を意味し、さらにカラー印刷を行う場合にはカラーインク組成物、具体的にはイエローインク組成物、マゼンタインク組成物、およびシアンインク組成物、更に場合によってブラックインク組成物を意味するものとする。さらに、本発明による記録媒体は、イエローインク組成物、色濃度の異なる二種のマゼンタインク組成物、および色濃度の異なる二種のシアンインク組成物、およびブラックインク組成物の計六色のインク組成物を用いた記録方法に用いられてもよい。このような六色インク組成物と本発明による記録媒体とによれば、階調性に優れた、粒子状の点のない、写真に匹敵する印刷画像を実現することができる。

【0036】インク組成物に含まれる着色剤としては、染料、顔料のいずれであってもよい。

【0037】染料としては、直接染料、酸性染料、食用染料、塩基性染料、反応性染料、分散染料、建染染料、可溶性建染染料、反応分散染料、など通常インクジェット記録に使用する各種染料を使用することができる。

【0038】顔料としては、特別な制限なしに無機顔料、有機顔料を使用することができる。無機顔料としては、酸化チタンおよび酸化鉄に加え、コンタクト法、ファネス法、サーマル法などの公知の方法によって製造されたカーボンブラックを使用することができる。また、有機顔料としては、アゾ顔料（アゾレーキ、不溶性アゾ顔料、縮合アゾ顔料、キレートアゾ顔料などを含む）、多環式顔料（例えば、フタロシアニン顔料、ペリレン顔料、ペリノン顔料、アントラキノン顔料、キナクリドン顔料、ジオキサジン顔料、チオインジゴ顔料、イソインドリノン顔料、キノフラロン顔料など）、染料キレート（例えば、塩基性染料型キレート、酸性染料型キレートなど）、ニトロ顔料、ニトロソ顔料、アニリンブラックなどを使用できる。

【0039】本発明の好ましい態様によれば、これらの顔料は、分散剤または界面活性剤で水性媒体中に分散させて得られた顔料分散液としてインクに添加されるのが好ましい。好ましい分散剤としては、顔料分散液を調製するのに慣用的に使用されているまたは慣用的に使用されるであろう分散剤、例えば高分子分散剤を使用することができる。なお、この顔料分散液に含まれる分散剤および界面活性剤がインク組成物の分散剤および界面活性

剤としても機能するであろうことは当業者に明らかであろう。

【0040】インクへの顔料の添加量は、0.5～25重量%程度が好ましく、より好ましくは2～15重量%程度である。

【0041】また、本発明の好ましい態様によれば、本発明に使用するインク組成物は、さらに高沸点有機溶媒からなる湿潤剤を含んでなることが好ましい。高沸点有機溶媒の好ましい例としては、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、1, 2, 6-ヘキサントリオール、チオジグリコール、ヘキシレングリコール、グリセリン、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパンなどの多価アルコール類、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル、トリエチレングリコールモノブチルエーテルなどの多価アルコールのアルキルエーテル類、尿素、2-ピロリドン、N-メチル-2-ピロリドン、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン、トリエタノールアミンなどがあげられる。

【0042】これら湿潤剤の添加量は、インクの0.5～40重量%が好ましく、より好ましくは2～20重量%の範囲である。

【0043】さらに本発明による記録媒体への記録に用いられるインク組成物は、分散剤、界面活性剤、紫外線吸収剤、さらには、pH調整剤、防腐剤、防かび剤等を添加してもよい。

【0044】本発明による記録媒体は、インク組成物によって従来公知のバックプリント記録媒体と同様に記録が行われてよい。更に本発明の好ましい態様によれば、画像が記録された後、光拡散インク透過層上に保護層を設けるのが、保存性の改善の観点から好ましい。この保護層により、湿度、水分、光、オゾン等の記録媒体への影響を防止することができる。具体的には、透湿性の低いフィルムや合成紙に紫外線吸収剤や酸化防止剤、消光剤を含有させたもので記録媒体を被覆するか、粘着剤で貼り付けたり、フィルムをラミネートしてよい。また、これら保護層の上に粘着剤を設けることにより、記録媒体そのものを貼り付けたりすることができるものとされてもよい。

【0045】

【実施例】本発明を以下の実施例によって詳細に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

【0046】実施例1

基材上にインク受容層を次のように形成した。基材として、片面が水分散ポリエステルをコーティングすることによって易接着処理された、厚さ100 μ mのポリエチレンテレフタレートフィルムを用意した。ポリビニルアセタール樹脂(KX-1 固形分濃度8%、アセタール化度8m o 1%、溶剤組成: イソプロピルアルコール/水=40/60、積水化学工業株式会社製)をイソプロピルアルコール/水の混合溶媒に7%の濃度となるよう

カルボキシシル基変性ポリビニルアルコール樹脂

(アニオン性、酸化度99m o 1%以上、重合度2200、

T-330H 日本合成化学工業株式会社製)

シリカ(サイリシア446、平均粒子径4.5ミクロン、

富士シリシア化学株式会社)

酸化チタン(平均粒子径0.26ミクロン)

蛍光顔料(シンロイヒ社製)

コロイダルシリカ(スノーテックスC、アニオン性、

SiO₂ 濃度20%)

イソプロピルアルコール/水=40/60混合溶液

得られた塗工液をアプリケーションタを用いて上記インク受容層上に塗工し、その後110℃の定温乾燥機中で3分間乾燥して、厚さ25 μ mの光拡散インク透過層を有するバックプリント記録媒体を得た。

【0048】実施例2

塗布する塗工液の量を調整することにより、光拡散インク透過層の厚さを15 μ mとした以外は、実施例1と同様にしてバックプリント記録媒体を得た。

【0049】実施例3

塗布する塗工液の量を調整することにより、光拡散インク透過層の厚さを35 μ mとした以外は、実施例1と同

溶解し、塗工液を得た。この塗工液を基材の易接着処理された面にアプリケーションタを用いて塗工し、その後100℃の定温乾燥機中で2分間乾燥させ、厚さ7 μ mのインク受容層を形成した。

【0047】次に、このインク受容層上に、光拡散インク透過層を次のように形成した。まず、下記の成分を混合し、均一に分散した塗工液を得た。

4.5重量%

12重量%

2重量%

2重量%

10重量%

残量

様にしてバックプリント記録媒体を得た。

【0050】比較例1

ポリビニルアセタール樹脂に代えてポリビニルアルコール(PVA-117、クラレ株式会社製)を用いインク受容層を形成した以外は、実施例1と同様にしてバックプリント記録媒体を得た。

【0051】インク組成物の調製

下記の成分を混合することによって、インク組成物を得て、インクセット1および2とした。

インクセット1

イエローインク

C. I. ダイレクトイエロー86

C. I. ダイレクトイエロー23

ジエチレングリコールモノブチルエーテル

サーフィノールTG

ジエチレングリコール

トリエタノールアミン

イオン交換水

シアンインク

C. I. ダイレクトブルー199

ジエチレングリコールモノブチルエーテル

サーフィノールTG

ジエチレングリコール

トリエタノールアミン

イオン交換水

マゼンタインク

C. I. リアクティブレッド147

ジエチレングリコールモノブチルエーテル

サーフィノールTG

ジエチレングリコール

トリエタノールアミン

1.5重量%

1.5重量%

10重量%

0.8重量%

20重量%

0.2重量%

66重量%

3重量%

10重量%

0.8重量%

20重量%

0.2重量%

66重量%

3重量%

10重量%

0.8重量%

20重量%

0.2重量%

13

14

イオン交換水	66重量%
<u>ブラックインク</u>	
C. I. ダイレクトブラック168	3重量%
ジエチレングリコールモノブチルエーテル	10重量%
サーフィノールTG	0.8重量%
ジエチレングリコール	20重量%
トリエタノールアミン	0.2重量%
イオン交換水	66重量%

なお、上記全てのインクの表面張力および粘度は約30 あった。

mN/mおよび4mPa・sであり、またpHは約9で 10 【0052】インクセット2

イエローインク

C. I. ビグメントイエロー17	3重量%
スチレンアクリル系樹脂エマルジョン（固形分30%）	3重量%
マルチトール	10重量%
グリセリン	10重量%
トリエタノールアミン	1重量%
2-ピロリドン	2重量%
ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸アンモニウム塩	0.8重量%
イオン交換水	70.2重量%

マゼンタインク

C. I. ビグメントレッド122	3重量%
スチレンアクリル系樹脂エマルジョン（固形分30%）	3重量%
マルチトール	10重量%
グリセリン	10重量%
トリエタノールアミン	1重量%
2-ピロリドン	2重量%
ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸アンモニウム塩	0.8重量%
イオン交換水	70.2重量%

シアンインク

C. I. ビグメントブルー15:3	3重量%
スチレンアクリル系樹脂エマルジョン（固形分30%）	3重量%
マルチトール	10重量%
グリセリン	10重量%
トリエタノールアミン	1重量%
2-ピロリドン	2重量%
ポリオキシエチレンフェニルエーテル硫酸アンモニウム塩	0.8重量%
イオン交換水	70.2重量%

ブラックインク

C. I. ビグメントブラック7	3重量%
スチレンアクリル系樹脂エマルジョン（固形分30%）	3重量%
マルチトール	10重量%
グリセリン	10重量%
トリエタノールアミン	1重量%
2-ピロリドン	2重量%
ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸アンモニウム塩	0.8重量%
イオン交換水	70.2重量%

なお、上記全てのインクの表面張力および粘度は約35 mN/mおよび3mPa・sであり、またpHは約9.5であった。

【0053】インクセット3

上記インクセット1のシアンインクおよびマゼンタインク中の着色剤の濃度を1/4にしたものを淡色シアンインクおよび淡色マゼンタインクとして更に用意し、計6色のインクセットとした。

【0054】印刷評価試験

以上のようにして得られたインクセットを用いて、実施例1～3および比較例1のバックプリント記録媒体に画像を印刷し、得られた印刷画像の品質を次のように評価した。なお、インクセット1および2については、カラーインクジェットプリンタMJ910C（セイコーエプソン株式会社製）を用い、また、インクセット3については6色対応の試作インクジェット記録ヘッドを搭載した記録装置を用いて印刷を行った。

(1) ドット径

1ドットあたりの等価円直径を透明基材側と印刷側（光拡散インク吸収層側）において、サンプル数100で測定した。

(2) 印刷濃度

透明基材側の反射濃度・透過濃度をTR-927（マクベス社製）を用いて測定した。

(3) ブリード

異なる色のインクを用い、隣り合う境界のブリードを目視で観察し、それを次の基準に従い評価した。

－ブリードがなく、境界が鮮明である－○。

－ブリードが発生し、境界がにじんで不鮮明である－×

(4) インク吸収性

1色あたり15mg/inch²のインク量とし、マゼンタとシアンによりブルーを作成した色（総吐出量30mg/inch²）を100% dutyとして印刷した。さらに、印刷密度を90%、70%、60%、50%、40%、30%、20%、10% dutyと変化させて印刷を行った。印刷物ににじみまたはインクの流れだしが初めて観察された% dutyを指標にインク吸収性を評価した。

(5) インク透過性

日本規格協会の画像データを印刷し、画像の鮮明性を目視観察した。更にライトボードを使用し、裏面から光をあてて画像の鮮明性を目視観察した。その結果を次の基準に従い評価した。

－インクの透過性が良好で鮮やかに画像が再現されている－○

インクの透過性が悪く画像が不鮮明である－×

(6) インク吸収速度

1色あたり15mg/inch²のインク量により印刷を行い、完全にインクが吸収されるまでの時間を測定した。

(7) 保存性（室内保存性）人物画像を印刷した印刷物を3カ月間、室内の直射日光が入らない場所に放置して変色の有無を目視観察した。その結果を次の基準に従い評価した。

－初期と全く変化なし－○

－初期と比べ変色あり－×

(8) インク定着性

人物画像を印刷した印刷物を40℃85%の環境下に1週間放置して変色の有無を目視観察した。その結果を次の基準に従い評価した。

－初期と全く変化なし－○

－初期と比べ変色あり－×

(9) 光線透過率

印刷されていない記録媒体の光線透過率をJIS K7105の規定に従い測定した。

(10) 白色度

印刷されていない記録媒体のISO白色度をJIS P8148の規定に従い測定した。

【0055】以上の結果は、次の表に示される通りであった。

【0056】

【表1】

	1. ドット径 (μm)		2. 印刷濃度		3. ブリード	4. インク吸収性 (%)	5. インク透過性
	透明基材側/印刷側		透過濃度	反射濃度			
実施例1	80	90	3.3～3.8	1.8～2.3	○	90	○
2	85	90	3.4～3.8	1.9～2.4	○	80	○
3	75	90	3.1～3.8	1.6～2.2	○	100	○
比較例1	90	90	2.5～2.8	1.2～1.5	×	70	×

【0057】

【表2】

17

18

	6. インク吸収速度	7. 保存性	8. 定着性	9. 透過率(%)	10. 白色度
実施例1	1秒以下	○	○	40	70
2	1秒以下	○	○	50	68
3	1秒以下	○	○	30	72
比較例1	2秒	×	×	35	70

10

【図面の簡単な説明】

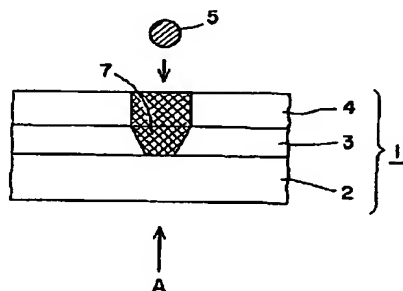
【図1】本発明による記録媒体の部分断面図である。記録媒体1は、透明基材2上に、インク受容層3、光拡散インク透過層4が順に設けられてなる。記録媒体1にインク滴5によって光拡散インク透過層4側から記録が行われる。インク滴5によって形成された画像の要素となるドット7は、インク受容層3において、透明基材2側、すなわち図中の矢印Aの側から観察されるドット径が、光拡散インク透過層4側から観察されるドット径よりも小さくなる。

【図2】本発明による記録媒体に画像が記録される様子を示す図である。図2(a)は、透明基材2上に、イン

ク受容層3、光拡散インク透過層4が順に設けられてなる記録媒体1の光拡散インク透過層4側から、インク滴5がインクジェット記録方法によって印刷される様子を示す図である。図2(b)は、インク滴5が光拡散インク透過層4に付着し、光拡散インク透過層4中をインク受容層3に向かって浸透する様子を示す。図2(c)は、インク組成物6がその後インク受容層3に至り、その径を狭めながら浸透する様子を示す図である。また、図2(d)は、最終的にインク組成物6の大部分がインク受容層3に至り、画像の要素となる一つのドットを形成した状態を示す図である。

20

【図1】



【図2】

